

防水工

建筑工程施工职业技能培训教材编委会 组织编写

李小燕 主编

中国建筑工业出版社

建筑工程施工职业技能培训教材

防 水 工

建筑工程施工职业技能培训教材编委会 组织编写

李小燕 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

防水工/建筑工程施工职业技能培训教材编委会组织
编写, 李小燕主编. —北京: 中国建筑工业出版社,
2015. 3

建筑工程施工职业技能培训教材
ISBN 978-7-112-17847-6

I. ①防… II. ①建…②李… III. ①建筑防水-工
程施工-技术培训-教材 IV. ①TU761.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 040722 号

本书是根据国家有关建筑工程施工职业技能标准, 结合全国建设行业全面实行建设职业技能岗位培训的要求编写的。以防水工职业资格三级的要求为基础, 兼顾一、二级和四、五级的要求。全书分为两大部分, 第一部分为理论知识, 第二部分为操作技能。第一部分理论知识分为四章, 分别是: 房屋构造与建筑识图基本知识, 建筑防水工程设计, 建筑防水材料, 常用防水施工机具。第二部分操作技能分为六章, 分别是: 屋面防水工程施工, 卫生间防水工程施工, 地下工程防水施工, 建筑外墙防水施工, 构筑物防水施工, 安全防护与劳动保护。

本书注重突出职业技能教材的实用性, 对基础知识、专业知识和相关知识需要掌握、熟悉、了解的部分都有适当的编写, 尽量做到图文结合, 简明扼要, 通俗易懂, 避免教科书式的理论阐述、公式推导和演算。是当前建筑工程施工职业技能鉴定和考核的培训教材, 适合建筑工人自学使用, 也可供大中专学生参考使用。

责任编辑: 刘 江 范业庶

责任设计: 张 虹

责任校对: 陈晶晶 刘梦然

建筑工程施工职业技能培训教材
防 水 工

建筑工程施工职业技能培训教材编委会 组织编写

李小燕 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京君升印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 7 $\frac{3}{4}$ 字数: 187 千字

2015 年 5 月第一版 2015 年 5 月第一次印刷

定价: 24.00 元

ISBN 978-7-112-17847-6

(27072)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

建筑工程施工职业技能培训教材编委会

(按姓氏笔画排序)

王立越	王春策	王瑞珏	艾伟杰	卢德志	田 斌	代保民
白 慧	乔波波	严伟讯	李 波	李小燕	李东伟	李志远
李桂振	何立鹏	张囡囡	张庆丰	张胜良	张晓艳	陆静文
季东波	岳国辉	宗廷博	赵王涛	赵泽红	郝智磊	段雅青
黄曙亮	曹安民	鹿 山	彭前立	焦俊娟	阚咏梅	薛 彪

前 言

本书根据国家有关建筑工程施工职业技能标准,结合全国建设行业全面实行建设职业技能岗位培训的要求编写。全书分为两部分,第一部分为理论知识,包括建筑识图与房屋构造基本知识、建筑防水工程设计、建筑防水材料、常用防水施工机具的知识;第二部分为操作技能,包括屋面防水工程施工、卫生间防水工程施工、地下工程防水施工、建筑外墙防水施工、构筑物防水施工、安全防护与劳动保护等。

本书既突出职业技能用书的实用性,又具有很强的科学性,规范性和创新性,尽量做到图文结合,简明扼要,通俗易懂,避免教科书式的理论阐述、公式推导和演算。是当前职工技能鉴定和考核的培训教材,适合建筑工人自学和职业技能鉴定考核培训,也可供大中专学生参考使用。

本书由李小燕主编,何立鹏、李桂振、季东波参与编写。由于编者水平有限,加之因时间仓促,因此教材中难免存在不足和错误,诚恳地希望专家和广大读者批评指正。同时本书在编写过程中参阅并吸收了大量的文献,在此对他们的工作、贡献表示深深的谢意。

目 录

第一部分 理论知识

第一章 房屋构造与建筑识图基本知识	2
第一节 房屋建筑主要构造	2
第二节 建筑识图基本知识	5
第二章 建筑防水工程设计	11
第一节 建筑防水工程设计原则和基本要求	11
第二节 屋面防水设计方案	14
第三节 地下工程防水设计	24
第三章 建筑防水材料	28
第一节 建筑防水卷材	28
第二节 建筑防水涂料	35
第三节 建筑防水密封材料	42
第四节 堵漏材料	46
第四章 常用防水施工机具	48
第一节 一般施工机具	48
第二节 热熔卷材施工机具	53
第三节 热焊接卷材施工机具	53

第二部分 操作技能

第五章 屋面防水工程施工	56
第一节 施工前的准备	56
第二节 卷材防水屋面施工	57
第三节 涂膜防水屋面施工	65
第四节 隔热屋面防水施工	70
第五节 刚性防水屋面施工	73
第六节 轻钢金属屋面施工	76
第七节 屋面防水工程质量通病与防治	77
第六章 卫生间防水工程施工	85
第一节 概述	85
第二节 施工前的准备	86
第三节 卫生间的防水施工	88

第七章 地下工程防水施工 91

第一节 施工前的准备 91

第二节 地下防水混凝土施工 92

第三节 水泥砂浆防水层施工 96

第四节 卷材防水层施工 97

第五节 涂料防水层施工 99

第六节 塑料防水板防水层施工 101

第七节 地下工程渗漏水治理 102

第八章 建筑外墙防水施工 104

第一节 建筑外墙墙体构造防水施工 104

第二节 建筑外墙墙体接缝密封防水施工 107

第三节 建筑外墙复合防水施工 110

第九章 构筑物防水施工 112

第一节 水池防水施工 112

第二节 水塔水箱防水施工 113

第十章 安全防护与劳动保护 115

参考文献 117

理论基础知识

第一部分

理论知识

第一章 房屋构造与建筑识图基本知识

第一节 房屋建筑主要构造

房屋建筑的主要构造包括基础、主体结构、装饰装修（地面、门窗、抹灰、饰面板、涂饰等）、建筑屋面、建筑给水排水及采暖、建筑电气、智能建筑、通风与空调、电梯等分部。在这些构造中与防水密切相关的是基础、主体结构的墙、装饰装修之地面、门窗和建筑屋面工程。

一、基础

基础位于主体结构的下端，直接与主体结构相连接，坐落于地基之上，一般处于地下。基础的作用是承受建筑物的全部荷载，并均匀地传递给地基。基础的形式有：条形基础、独立基础、桩基础和平板式、筏式与箱式基础。基础由于所处位置和工作环境的关系，经常受到地下水、地表水的侵蚀，一般都要要求进行防水设计，基础（地下工程）的变形缝、施工缝、诱导缝、后浇带、穿墙管、预埋件、预埋通道接头、桩头等细部构造，应加强防水措施。

二、墙柱

墙是主体结构的重要组成部分。墙有外墙、内墙之分。外墙是房屋建筑的围护结构，要有一定的坚固性，并能抵御和隔绝自然界风、雨、雪的侵袭，具有防盗、隔声、隔热、防寒的功能。内墙则是将建筑物分隔成具有不同功能的房间和走廊。墙分承重墙和非承重墙。承重墙将上部荷载传递给下部结构，非承重墙主要起围护作用和分隔作用。

墙体材料很多，目前应用的墙体材料主要有砖、石、混凝土小型空心砌块、加气混凝土砌块、轻质高强墙板、现浇钢筋混凝土、压型金属保温墙板等。

柱是框架结构建筑中的承重构件，常用普通黏土砖、钢筋混凝土和型钢制成。

三、变形缝

变形缝为伸缩缝、沉降缝、防震缝的总称。变形缝将建筑物分成几个相对独立的部分，使各部分能相对自由变形，而不致影响整个建筑物。

1. 伸缩缝

伸缩缝是为了防止因气候变化而引起建筑物的热胀冷缩，并可能造成损坏而人为设置的将建筑物主体结构断开的缝隙。伸缩缝在建筑物的基础部分不断开，其余上部结构全断开。变形缝的宽度一般为 20~30mm，在砖混结构中每 60m 设置一条，在现浇混凝土结构中每 50m 设置一道。墙缝或地面缝中填沥青油麻，并用金属或塑料板封盖；屋面上的

伸缩缝做法将在屋面防水工程施工中详述。

2. 沉降缝

当建筑物的相邻部位高低不同，荷载相差较大或结构形式不同，以及两部位所处的地基承载力不同时，建筑物会产生不均匀沉降。为了防止相邻部位因沉降不均匀而造成建筑物断裂，必须设置沉降缝，使各自能自由沉降。沉降缝的基础部位也是断开的。沉降缝的宽度与地基情况和建筑物的高度有关，一般都比伸缩缝要宽。缝的处理与伸缩缝基本相同。

3. 防震缝

在设计烈度为 7 度以上的地区，当建筑物立面高差较大，各建筑部分结构刚度有较大的变化，或荷载相差悬殊时要设置防震缝。防震缝沿建筑物全高设置，基础可以不设防震缝。防震缝的宽度由设计计算确定。防震缝的处理与伸缩缝基本相同。

四、地面

建筑地面包括建筑物底层地面和楼层地面，并包含室外散水、明沟、踏步、台阶、坡道等。建筑地面一般应由面层、结合层、找平层、隔离层（防水层、防潮层）、找平层、垫层或楼板、基土（底层地面垫层下的土层）等结构层组成。

有防水要求的楼面工程，在铺设找平层前，应对立管、套管和地漏与楼板节点之间进行密封处理。厕浴间和有防水要求的建筑地面应铺设隔离层，其楼面结构层应用现浇水泥混凝土或整块预制钢筋混凝土板，其混凝土强度等级不应小于 C20。地面结构层标高应结合房间内外标高差、坡度流向以及隔离层能裹住地漏等进行施工。面层铺设后不应出现倒坡泛水和地漏处渗漏。在水泥砂浆或混凝土找平层上铺涂防水材料隔离层时，找平层表面应洁净、干燥，并应涂刷基层处理剂。基层处理剂应采用与卷材性能配套的材料或采用同类涂料的底子油。可以用沥青砂浆或沥青混凝土作找平层、隔离层和面层。当采用沥青砂浆或沥青混凝土作面层时，其配合比应由试验确定，面层的厚度应符合设计要求。

五、屋面

屋面处于建筑物的顶部，主要作用是防止雨（雪）水、防止紫外线进入室内和对房间进行保温、隔热。屋面有坡屋面（坡度大于 10% 的屋面）和平屋面之分。屋面的构造主要由结构层、找平层、保温层、隔汽层、防水层、保护层、通风隔热层等组成，如图 1-1 所示。由于建筑的需要，屋面上常设有落水口、出气孔、烟囱、人孔、天窗，还有的在屋面上安装设备，或作为游泳池、运动场、停机坪等使用，所以屋面结构是比较复杂的，防水要求也是很高的。

1. 结构层

它的作用是承受房屋上面各层的荷载，同时承受风荷载、雨雪荷载和活荷载等，并将各种荷载传到下面的结构上去。屋面结构层有木质和钢筋混凝土等结构形式，以钢筋混凝土屋面板应用最多。钢筋混凝土屋面板不论是现场浇筑式还是预制装配式，均应采取措施避免产生裂缝，成为屋面的一道防水层。

2. 找平层

找平层是为保证结构层或保温层上表面光滑、平整、密实并具有一定强度而设置的，

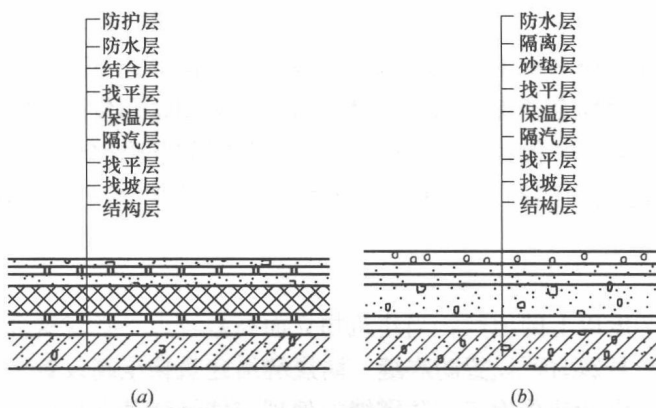


图 1-1 屋面构造

(a) 柔性防水屋面；(b) 刚性防水屋面

其作用是为隔汽层、保温层或防水层的铺设提供良好的基层条件，排水坡度应符合设计要求。找平层可采用水泥砂浆、细石混凝土，厚度根据基层和保温层的不同在 15~35mm 之间选定。水泥砂浆找平层宜掺微膨胀剂。找平层应设分格缝，缝宽宜为 20mm，缝内嵌填密封材料；分格缝应留设在板的支承处，其纵横缝的最大间距为：采用水泥砂浆或细石混凝土找平层时，不宜大于 6m。

3. 隔汽层

在我国北方（例如纬度 40°以北地区）的屋面一般都做成保温屋面。当室内空气湿度大于 75%，冬季室外温度较低时，室内空气中的湿气和屋面材料中的水分将在不透气的防水层下产生大量凝结水；夏季高温时将在防水层下产生大量水蒸气，就会造成防水层起鼓裂缝，防水层极易疲劳老化受到破坏。其他地区室内空气湿度常年大于 80% 时，也会出现上述情况。为了防止室内空气中的湿气凝结水现象或水蒸气现象的产生，一般在屋面结构层与保温层之间设置一道隔汽层。隔汽层可采用气密性好的单层卷材或防水涂料铺设。

4. 保温层

为了防止热天高温、冷天低温侵入室内，在屋面上用导热系数低的材料设置的具有一定厚度的结构层。屋面保温层可采用松散材料保温层（例如膨胀蛭石、膨胀珍珠岩等）、板状材料保温层（例如泡沫塑料板、微孔混凝土板、沥青膨胀蛭石板、沥青膨胀珍珠岩板等）或整体现浇（喷）保温层（例如沥青膨胀蛭石、沥青膨胀珍珠岩、硬质聚氨酯泡沫塑料）。保温层的厚度根据材料种类由设计计算决定。保温层应干燥，当保温层干燥有困难时，应采用排汽措施。

5. 防水层

防水层是屋面的重要组成部分，其作用是防止雨水、雪透过屋面进入建筑物内。坡屋面以构造防水为主，防水层防水为辅；平屋面以防水层防水为主；地下结构也以防水层防水为主。根据建筑物的类别、重要程度、使用功能要求不同，屋面防水分为两个等级，见表 1-1 所示。

屋面防水等级和设防要求

表 1-1

防水等级	建筑类别	设防要求
I	重要建筑和高层建筑	两道防水设防
II	一般建筑	一道防水设防

常见的防水屋面有：卷材防水屋面、涂膜防水屋面、刚性防水屋面、瓦屋面（平瓦屋面、油毡瓦屋面、金属板材屋面）、隔热屋面（架空隔热屋面、蓄水屋面、种植屋面）。

6. 隔热层

隔热层可采用架空隔热板、蓄水隔热层、种植隔热层。架空隔热屋面宜在通风较好的建筑物上采用，不宜在寒冷地区采用；蓄水屋面不宜在寒冷地区、地震区和震动较大的建筑物上使用，蓄水屋面的坡度不宜大于 0.5%；种植屋面应有 1%~3% 的坡度，架空隔热屋面的坡度不宜大于 5%；蓄水屋面、种植屋面的防水层应选择耐腐蚀、耐穿刺性能好的材料。

六、阳台与雨篷

阳台与雨篷都是挑出墙面的构造，是房屋构造的组成部分。阳台底面标高应低于室内地面标高，防止雨水进入室内。阳台设排水管和地漏，以便将进入阳台的雨水等排出。

七、楼梯和门窗

1. 楼梯

楼梯是供楼层间上下交通使用的，由楼梯踏步、栏杆与扶手、平台组成。

2. 门窗

门是供人们出入房间而设的，窗的主要作用是采光和通风，并有一定的装饰作用。

八、天窗架与屋面板

1. 天窗架

在单层工业厂房中，为了满足天然采光和自然通风的要求，在屋顶上要设置天窗，如图 1-2 所示。常见的天窗有矩形天窗、锯齿形天窗和平天窗。天窗架是天窗的承重结构，它直接支承在屋架上。

2. 屋面板

屋面板有多种形式，最常见的为大型钢筋混凝土屋面板，面积大，刚性好。

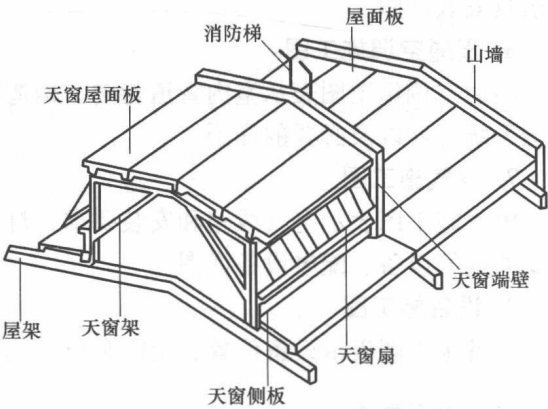


图 1-2 矩形天窗构造图

第二节 建筑识图基本知识

建筑施工图是设计师根据技术条件和标准绘制的，能够准确地表示出建筑物的外形模样、尺寸大小、结构构造和材料做法的图样。

一、建筑施工图的种类

建筑施工图按专业分为：建筑施工图、结构施工图、给水排水施工图、暖通空调施工图、电气施工图、设备施工图等，简称为建施、结施、水施、暖施、电施、设施等。每种专业施工图均包括基本图和剖面图、详图，基本图表示全局性内容，剖面图、详图只表示某一局部的构造和做法。一套完整的施工图还应包括图纸目录和总说明。

1. 图纸目录和总说明

图纸目录包括各类各张图的名称、内容、图号。

总说明包括建筑物的位置、坐标和周围环境；建筑物的层数、层高、相对标高与绝对标高；建筑物的长度和宽度、主出入口与次出入口；建筑物占地面积、建筑面积、平面系数；地基概况、地耐力强度；使用功能和特殊要求简述等。

2. 建筑总平面图

建筑总平面图是新建建（构）筑物和周围环境的总体平面布置图，包括道路、绿化、围墙、已有建筑等，有的还包括标高、排水坡度、管道布置等。

3. 建筑施工图

建筑施工图表示新建建筑物的内部各层平面布置，各个方向的立面造型、屋顶平面、内外装修等。

4. 结构施工图

结构施工图表示承重结构的布置，各构件的规格和做法，基础平面和做法，钢筋混凝土构件则包括配筋。

5. 给水排水施工图

给水排水施工图表示给水和排水系统的各层平面布置，管道走向及系统图，卫生设备和洁具安装详图。

6. 暖通空调施工图

暖通空调施工图表示室内管道走向、构造和安装要求，各层供暖和通风的平面布置和竖向系统图，以及必要的详图。

7. 电气施工图

电气施工图表示电气线路和安装要求、灯具位置，包括动力与照明的平面和系统图，必要的电气设备、配电设备详图。

8. 设备施工图

设备施工图表示设备位置、走向和设备基础，设备安装图。

二、识图方法

在建筑物的全套施工图中，建筑施工图是最主要的，其他施工图如结构、给水排水等均以建筑施工图为依据进行配套设计。建筑施工图决定建筑物的位置、外观、内部布置，以及装饰装修、防水做法和施工需用的材料、施工要求的详图，主要用来作为放线、装饰装修和建筑防水的施工依据。

1. 图纸目录和总说明的识读

(1) 图纸目录的识读。图纸目录有两种：一种是列出建筑、结构、水暖、电气等全部

图纸的目录,另一种是按专业列目录。目录列出了图别(建施、结施、水施……)、图号、图名和备注。图名应和该页图上的图名一致。在目录中,新设计的图纸在前,选用的标准图或重复使用的图纸在后。可以依据图纸目录查找相应的图纸,换句话说,识图先看目录,根据目录的提示,查找需要的图纸。

(2) 总说明。总说明包括下列内容:施工图的设计依据;建筑物的建筑面积、设计规模和应有的技术经济指标,如平面系数、防水等级、建筑标准等;相对标高与绝对标高的关系;地基与水文地质情况,地基承载力等。

通过识读总说明,可以熟悉该建筑物的相关资料,特别是防水有关资料和数据应熟记或摘录。

(3) 用料及做法表。这一部分是将建筑物的室内外各处构造、用料和做法作一汇总说明,除了局部构造在详图上表明外,通用做法都包括在做法说明中,如室外用砖强度等级、砂浆强度、墙身防潮层、屋面、外墙、散水、台阶等的做法;各种房间、走廊、盥洗室、厕所等装饰装修做法;特殊要求(如防火)做法;采用新技术新材料的做法说明。

用料及做法是总说明的重要组成部分,也是防水工程施工的重要依据,必须熟悉其内容,掌握其要求。

(4) 门窗表。

2. 建筑施工平面图的识读

建筑平面图就是用一假想的水平面沿窗口稍高一点的位置剖开,从上往下看到的这个切口下部的图形投影。它的内容包括建筑物的外形尺寸、总长、总宽及建筑面积,有散水、台阶、外门窗的位置、型号、外墙厚度、轴线编号,较长的建筑物还有变形缝等;建筑平面图还包括内墙的位置,房间的用途,楼梯间、卫生间的布置,门窗尺寸及型号,并附有详图及文字说明等。

建筑平面图对楼房来讲,原则上一层一个平面图,如果两层或更多层的平面布置完全相同,可以合用一个平面图,称为标准层。因此一般建筑平面图都有一层平面图、其他层或标准层平面图、设备层平面图、屋面平面图等。图 1-3 为某住宅单元平面图。

屋面平面图与一般的建筑平面图不同,它主要表示屋面建筑物的位置、构造、屋面的坡度、排水方法、屋面结构剖面、各层做法以及女儿墙、变形缝、挑檐的构造做法等,屋面平面图如图 1-4 所示。

建筑施工平面图的识读顺序如下:

(1) 先看标题栏,了解图名、图号、比例、设计人员、设计日期。

(2) 看建筑物的长度、宽度、轴线编号及轴线间距离,内外墙厚度及做法,门窗尺寸与型号,窗间墙宽度,有无构造柱等。

(3) 看建筑物的朝向、楼梯口位置、散水做法、屋面排水方式及防水做法,水落管位置与数量,室内外标高、防潮层做法。

(4) 看房间的用途,特别是盥洗室、厕所、厨房等与防水关系密切的房间的平面位置及构造,看有关详图内容及编号,看有关文字说明。

(5) 看剖切线的位置,以便结合剖面图看懂其构造和做法。

(6) 看与安装工程有关的部位和内容,如各种穿墙(板)管道、预埋件、室内排水及卫生洁具的安装等。

图 1-3 某小学教学楼首层平面图

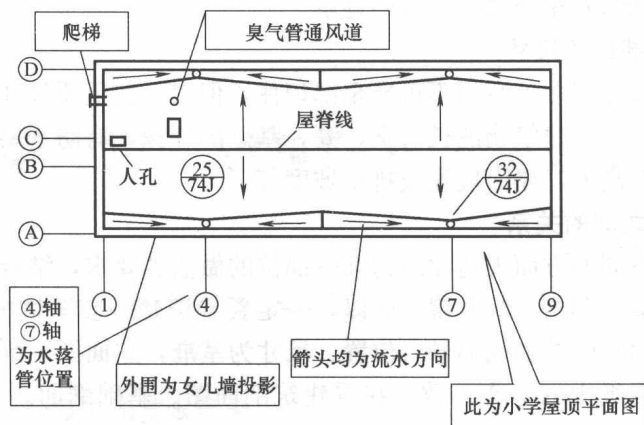


图 1-4 屋面平面图

(7) 结合建筑结构图看懂基础及地下室平、立面防水做法，过墙管道的防水处理，施工缝、加强带、变形缝的构造及防水做法，桩头的防水处理要求等。

3. 建筑立面图的识读

首先看清图标和比例，即看清是哪个立面，比例是多少；进而就可看清标高、层数和竖向尺寸；再进一步就可看清该立面的外貌和具体细部构造，如台阶、雨篷、阳台、挑檐、窗台、水落管等位置及构造，以及该立面外部装饰装修的做法和用料，某些局部构造做法或详图等。

4. 建筑施工剖面图的识读

看剖面图首先应看清是哪个剖面的剖面图，剖切线位置不同，剖面图的图形也不同。一般情况下，一套图纸有 1~3 张剖面图就能表达清楚房屋建筑的内部构造。看剖面图时必须对照平面图一起看，才能了解清楚图纸所表达的内容。

5. 建筑施工详图的识读

一般民用建筑除了建筑平面图、立面图和剖面图外，为了能详细说明某部位的结构构造和做法，常把这些部位绘制成施工详图。常见的施工详图有：外墙详图，楼梯间详图，台阶详图，厨房、浴室、厕所、卫生间详图，地下室底板、侧墙详图，屋面女儿墙构造详图。另外，如门、窗、楼梯扶手的构造，卫生设备的安装等，一般都有设计好的标准图册。

三、识图要点

1. 识图要循序渐进

识图要从总图到专业图，从建筑施工图到其他施工图，从平面图到立面图、剖面图、详图，从外到内，从大到小，循序渐进。看图时首先要阅读设计说明，了解建筑物的概况，材料要求，质量标准，以及施工中应注意的事项和一些特殊技术要求。对于防水工而言，要特别注意水文地质资料情况，防水部位的构造和防水做法，防水材料的选用等；然后看平面图，对建筑物形成一个基本概念，再看立面图、剖面图；最后再仔细阅读详图。

在看懂建筑施工图的基础上，再看建筑结构施工图和其他专业图，就能对建筑物有一个完整的概念。有时看了建筑施工平面图后，某些问题并未搞清，但结合看结构施工图就

会找到答案，可以加深对整个建筑工程的理解。

2. 要记住重要部位的尺寸

图纸上标注的尺寸很多，我们不可能全部记住，但对一些重要尺寸，与防水工程相关的尺寸则应记住，例如，建筑物的长、宽、高，基础的埋深，有防水要求的房间开间数与开间尺寸，室外的标高差，屋面坡度或排水坡度等。

3. 弄清楚各图之间的关系

不同的图纸从不同的方面表达建筑物某一部位的做法和要求，结合起来才能反映一个完整的建筑物（或某一部分）的全貌，所以，一定要弄清楚一套图纸中各图之间的关系。看图时，必须以平面图中的轴线编号、位置、尺寸为基准，立面图、剖面图中的标高应与结构施工图及其他图纸中的标高一致。在看建筑剖面图、基础剖面图或某构件的剖面图时，必须先在平面图或结构图中找到剖面图的位置，才能准确无误的理解剖面图的内容；详图可用详图索引符号查对。对室内外做法、材料要求和标准，必须看设计说明。

4. 抓住关键

对防水工而言，应抓住与防水部位施工关系密切的部位的结构、做法、材料要求、尺寸和质量标准，例如屋面保温和防水做法，有防水要求的建筑地面做法，地下工程的结构及防水做法，外墙结构与装饰做法等。

5. 要了解建筑物的主要特点

建筑物的使用功能不同，形式不同，就有不同的设计特点。例如，单层工业厂房比较宽大，屋面防水的难度就比较大；高层建筑带有地下室，就必须考虑地下工程防水的问题；特别重要的建筑，例如国家级的博物馆、档案馆及纪念性建筑，就必须进行Ⅰ级防水。还有地基处理方案，建筑物某些特殊部位的处理要求，特殊材料的技术要求，新结构、新材料、新工艺、新技术的要求及标准，以及施工中的难点或在施工中容易出现质量缺陷的部位，这些都是主要特点，只有掌握了这些特点，才能更好地、全面地理解设计意图，确保工程质量。

6. 进行图表对照

一套完整的施工图，除了有各种专业图纸之外，还有一些表格，例如室内外的做法表。在进行看图时，应将图纸和相关表格一一对照，一方面加深理解，同时也可以及时发现图表中的错误，认真核对，查找原因，必要时请设计人员给予说明或勘误，以免带入施工中去。

7. 注意三个结合

一是将建筑施工图与结构施工图结合起来看，二是将室内与室外图结合起来看，三是将土建图与安装图结合起来看，这样才能全面理解整套图纸，避免遗漏、矛盾，造成返工修理。